

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Suatu pekerjaan proyek konstruksi tentunya ingin diselesaikan dengan tepat waktu, namun terkadang aktivitas pekerjaan suatu proyek dapat terganggu dengan berbagai hal sehingga mengalami keterlambatan waktu penyelesaian. Salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya pekerjaan proyek adalah terjadinya kecelakaan kerja pada proses pelaksanaan konstruksi.

Pekerjaan yang dilakukan di bidang konstruksi pada dasarnya merupakan pekerjaan yang berbahaya dan sangat mungkin menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Penyebab mengapa kecelakaan konstruksi terjadi adalah karena sifat pekerjaan di bidang konstruksi yang dinamis dan selalu mengalami perubahan. Pekerjaan berubah ketika suatu tahapan pekerjaan telah selesai, begitu juga dengan komposisi pekerja yang selalu berubah untuk menyesuaikan dengan tahapan pekerjaan. Kemudian yang tak kalah penting adalah perubahan cuaca, karena pada umumnya pekerjaan pada konstruksi dilakukan di luar ruangan sehingga perubahan cuaca secara otomatis akan merubah kondisi lingkungan kerja (Hinze, 1997).

Tidak semua kecelakaan kerja mengakibatkan luka – luka, ada juga yang mengakibatkan kerusakan material, peralatan dan lingkungan. Namun dalam hal ini kecelakaan kerja yang mengakibatkan luka – luka menjadi perhatian agar dapat mengurangi jumlah korban jiwa akibat kecelakaan kerja. Kata kecelakaan biasanya digunakan pertama untuk menjelaskan tentang keadaan diluar kontrol seorang yang

terlibat dan yang kedua untuk menjelaskan kejadian yang berhubungan dengan kerusakan atau luka.

Berdasarkan data Bada Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) ketenagakerjaan yang dikutip dalam harian nasional (1/3/2017), mengatakan bahwa berdasarkan data BPJS ketenagakerjaan menyebutkan ada 101.367 kasus di 17.069 perusahaan dari 359.724 perusahaan yang terdaftar dengan korban meninggal dunia sebanyak 2.382 orang sampai dengan bulan november 2016 akibat kecelakaan kerja. Auditor senior SMK3 dari surveyor Indonesia, Sandly Anthony dalam kesempatannya mengatakan “secara umum, pengusaha bertanggung jawab untuk mengidentifikasi dan menyediakan alat pelindung diri (APD) sesuai standar yang ditetapkan untuk setiap tenaga kerja”.

Oleh sebab itu manajemen risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan syarat mutlak dan harus diperhatikan dan dilaksanakan untuk mencegah terjadinya berbagai masalah yang disebabkan oleh potensi bahaya di tempat kerja terutama dalam pelaksanaan proyek konstruksi.

Menurut Suma'mur (2009), manajemen risiko K3 adalah upaya mengelola risiko aspek K3 untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan, komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik.

Definisinya beberapa para ahli tentang kesehatan dan keselamatan kerja adalah suatu ilmu dan penerapannya mengenai pencegahan, pengenalan, penilaian dan pengendalian potensi bahaya yang muncul disebabkan oleh pekerjaan dan keadaan lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kondisi pekerja baik kesehatan maupun produktivitasnya, serta dapat pula mempengaruhi masyarakat

sekitar dan lingkungannya (Ilfani, 2013).

Menurut *risk management standard* AS/NZS 4360 (Ramli, 2010) mengelola risiko harus dilakukan secara pendekatan komprehensif melalui pendekatan manajemen risiko yaitu penentuan konteks dan identifikasi bahaya.

Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi menyebabkan kerusakan, baik hal – hal yang mencakup zat atau mesin, metode kerja, maupun aspek lain dalam organisasi. Bahaya juga dapat dimaksud segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cedera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya (Ramli, 2010).

Dapat disimpulkan bahwa bahaya adalah situasi ataupun keadaan yang berpotensi menimbulkan kerusakan atau kerugian material atau fisik yang bisa terjadi bersamaan atau kombinasi keadaan ditempat kerja. Jenis bahaya yang ditimbulkan dapat berupa bahaya fisik, kimia, ergonomi, psikologis, biologi (Tarwaka, 2010).

Sasaran utama manajemen K3 adalah mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau hal yang tidak diinginkan melalui proses identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendaliannya.

Pengidentifikasian bahaya sebelum atau sesudah bahaya terjadi merupakan inti dari sebuah kegiatan pencegahan kecelakaan. Akan tetapi, identifikasi ini bukan ilmu pasti, tapi merupakan kegiatan subjektif di mana bahaya yang teridentifikasi bisa saja berbeda antara satu orang dengan yang lainnya. Dari inspeksi sebelumnya dapat dibandingkan atau dikembangkan sehingga menjadi bahan acuan untuk tindakan korektif agar kecelakaan yang sama tidak terulang

kembali.

Data departemen tenaga kerja dan transmigrasi (Depnakertrans) RI yang di kutip oleh Winda (2012) menyebutkan pekerjaan konstruksi yang dilakukan di ketinggian memiliki risiko paling tinggi. Pada rentang 2002 hingga akhir 2005, tercatat sebanyak 78.000 kasus kecelakaan dan menyebabkan 5.000 orang pekerja meninggal dunia. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan konstruksi pada bangunan gedung tinggi adalah salah satu pekerjaan yang padat akan aktifitas dengan level risiko yang tinggi.

Berdasarkan laporan dari PT. X yang membangun suatu proyek gedung di Yogyakarta, selama pada waktu proses pembangunan gedung tersebut terjadi beberapa kali kejadian kecelakaan seperti orang jatuh, tertimpa benda jatuh, tersentuh/terpukul benda yang tidak bergerak, terjepit diantara dua benda, luka akibat terpeleset, luka akibat tertusuk benda tajam dll. Padahal berbagai upaya seperti mengadakan sosialisasi tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja telah dilakukan oleh proyek tersebut kepada pekerja - pekerjanya. Meskipun demikian masih banyak pekerja yang kurang sadar dan tidak menganggap keselamatan dan kesehatan kerja itu penting.

Oleh karena itu untuk menyelesaikan permasalahan diatas dibutuhkan metode yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab permasalahan kecelakaan kerja itu terjadi agar kejadian tersebut tidak terulang dimasa depan. Terdapat beberapa metode analisis yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi kecelakaan, diantaranya metode *checklist safety*, *Job Safety Analysis (JSA)*, *what-if*, *Hazard and Operability Study (HAZOPS)*, *Failure Mode and Effect*

*Analysis* (FMEA), *Fault Tree Analysis* (FTA), *Task Risk Assessment* (TRA), *Event Tree Analysis* (ETA).

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Faiulure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Pilihlah metode didasarkan oleh fungsi masing – masing dimana FMEA berfungsi untuk menilai risiko potensi kegagalan yang diukur dari aspek dampak, peluang kejadian dan pencegahannya. Sedangkan metode FTA berfungsi untuk mengilustrasikan potensi kecelakaan kerja (*basic event*) yang muncul dan diruaikan dari setiap indikasi kejadian puncak (*top event*).

### **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana FMEA diterapkan untuk mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek gedung?
2. Bagaimana FTA diterapkan untuk mengidentifikasi sumber penyebab risiko kecelakaan kerja pada proyek gedung?

### **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan FMEA untuk mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja yang terjadi pada proyek gedung.
2. Penerapan FTA untuk mengidentifikasi sumber penyebab risiko kecelakaan kerja pada proyek gedung.

#### 1.4 Batasan masalah

Batasan masalah dalam penyusunan penelitian ini adalah:

1. Risiko yang diteliti adalah kegiatan–kegiatan yang berpotensi berbahaya pada pembangunan suatu gedung dan dibatasi pada pekerjaan pondasi dan struktur.
2. Mengidentifikasi risiko–risiko yang berpotensi berdasarkan persepsi responden kontraktor berpengalaman (terkait dengan proyek).
3. Permodelan FTA hanya pada pekerjaan dengan risiko tertinggi yang didapat dari metode FMEA.
4. Analisis FTA menggunakan analisis kualitatif.
5. Pengumpulan data menggunakan *tools* wawancara dan delphi.

#### 1.5 Keaslian tugas akhir

Berdasarkan penelusuran oleh Peneliti, judul yang digunakan untuk penelitian ini belum pernah digunakan sebelumnya. Penelitian yang relevan dengan tesis ini dan pernah dilakukan diantaranya:

1. Herlon Manullang, Desi Kusmindari, Yanti Pasmawati (2015), *Analisis penyebab kecelakaan kerja dengan menggunakan metode fault tree analysis (Studi kasus : PT Wijaya Karya)*. Dengan menggunakan pengamatan dilapangan dan wawancara sebagai *tools* pengumpulan data dan metode FTA, maka diperoleh (1) faktor – faktor penyebab kecelakaan pada proyek konstruksi *flay over* jakabaring (2) menentukan akar permasalahan penyebab kecelakaan kerja dan, (3) 4 faktor penyebab kecelakaan secara umum, yaitu:
  - Faktor peralatan

- Faktor lingkungan
  - Faktor manajemen, dan
  - Faktor pekerja
2. Hadi Sutanto, 2010, *Analisis faktor – faktor penyebab kecelakaan kerja pada pembangunan gedung perkantoran dan perkuliahan tahap III universitas wijaya kusuma surabaya*. Menggunakan metode FTA dan wawancara sebagai *tools* untuk identifikasi risiko maka diperoleh (1) faktor – faktor penyebab kecelakaan kerja (2) penanganan dan pencegahan sebelum kecelakaan kerja dilihat dari dua aspek, yaitu aspek manajemen dan aspek teknis.
  3. Rahmi D. Octavia, 2012, *Identifikasi dan analisa konstruksi dengan metode failure mode and effect analysis (FMEA) dan fault tree analysis (FTA) pada proyek pembangunan jalan lingkar Nagreg V Bandung*. Pada penelitian yang dilakukan menghasilkan beberapa variabel risiko yang relevan pada proses pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan jalan lingkar Nagreg V dan mendapatkan sumber penyebab terjadinya risiko dengan metode FTA.
  4. Yessi Yolanda Sinaga, Cahyono Bintang N., dan Trijoko Wahyu Adi, 2014, *Identifikasi dan Analisa Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) dan FTA (Fault Tree Analysis) di Proyek Jalan Tol Surabaya – Mojokerto*. Aktivitas proyek konstruksi yang berpotensi risiko diidentifikasi dan dianalisa tingkat keparahannya dengan metode FMEA, sedangkan hasil prioritas risiko yang ditimbulkan diidentifikasi sumber penyebabnya menggunakan metode FTA. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sumber penyebab risiko kecelakaan disebabkan oleh

empat sumber penyebab, yaitu:

- Faktor manusia/perilaku kerja
- Faktor karakteristik/lingkungan kerja
- Faktor peralatan dan bahan material, serta
- Faktor metode kerja.

Untuk metode FMEA dan FTA sudah di bahas oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Namun pada peneltian-penelitian sebelumnya hanya membahas salah satu dari metode tersebut misal FMEA pada proyek infrastruktur saja atau FTA pada proyek bangunan saja. Pada penelitian ini akan mengkombinasikan kedua metode tersebut dan dilakukan pada proyek konstruksi bangunan.